阴山北麓木本植物区系研究

冯 霜， 兰登明， 赵宏胜， 赵杏花， 郭 璐
（内蒙古农业大学沙漠治理学院，内蒙古 呼和浩特 010010）

摘 要：阴山北麓是典型的草原向荒漠的过渡区，由于其物种组成、植物群落结构以及生态功能上的特殊性，具有较为丰富的物种组成和复杂的植物区系。采用植物区系地理学的理论与方法，以实地调查为主，通过查阅相关文献，对阴山北麓木本植物区系组成、地理成分进行分析。研究表明：阴山北麓木本植物区系由16科38属68种植物组成。该区系木本植物≥10种的优势科有3科，含2种的属和含1种的属物种较为丰富多达31属，占区系植物总属数的81.58%。植物科分布包含5个分布型和1个分布变型，以世界分布型占优势。植物区系地理成分分布有11个分布型和4个分布变型，以温带分布型占主导地位。

关键词：阴山北麓；植物区系；科属组成；地理成分

阴山北麓以其独特的地理位置和生态环境孕育了丰富的植物多样性[1-2]，经调查研究发现，木本植物是阴山北麓地区的主要建群种或优势种，如梭梭（*Haloxylon ammodendron*）、霸王（*Zygophyllum xanthoxylon*）、白刺（*Nitaria tangutorum*）、沙冬青（*Ammopiptanthus mongolicus*）等都是荒漠地带的主要植物种，由此可见，木本植物能较好表现该区系的特征。目前，有关我国荒漠植物区系研究已有的文献[3-7]表明，西北干旱荒漠区有种子植物82科484属1704种，菊科（Asteraceae）、豆科（Fabaceae）、禾本科（Poaceae ）、藜科（Chenopodiaceae）、十字花科（Brassicaceae）、蓼科（Polygonaceae）、莎草科（Cyperaceae）、毛茛科（Ranunculaceae）、蔷薇科（Rosaceae）、唇形科（Lamiaceae）和百合科（Liliaceae）在植物区系中占有重要的地位；浑善达克沙地植物种类的多样性较高，科的优势现象明显；锡林郭勒荒漠草地有种子植物55科180属348种，被子植物占优势。关于阴山北麓地区的植物区系分析鲜见报道，研究阴山北麓地区植物区系，尤其是木本植物的区系组成、地理成分，对研究该区域植被现状、植物的起源、演化、时空分布规律及与地球历史变迁的关系具有重要意义[8]。

1 研究区概况

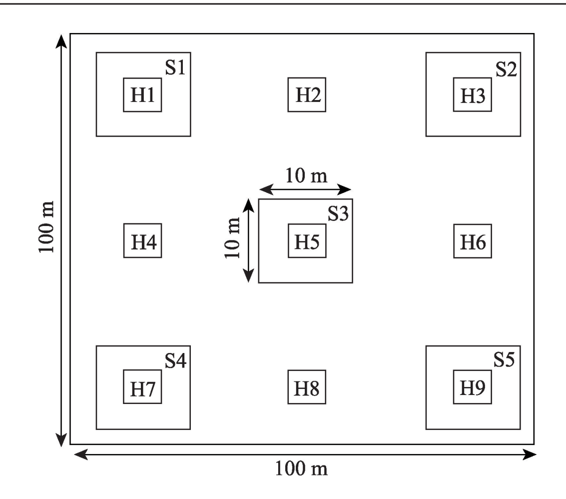
阴山北麓位于内蒙古中部,属阴山山脉向蒙古高原过渡地带，是典型的农牧业交错地区，位于107°12′~117°30′E，40°31′~43°28′N之间，东西长约800 km，南北相距290 km，总面积约为41730 km^2。该区属干旱、半干旱气候[9-10]，平均降水量仅在100~400 mm之间，年均风速为2~6 m·s^{-1}。阴山北麓也是生物多样性研究的薄弱地区，常见的木本植物有梭梭、霸王、白刺、沙冬青等。

2 研究方法

2.1 调查方法

以1:1000000中国植被图为基础，采用10 km×10 km的网格对阴山北麓荒漠区的植物群落进行样方调查。于2017—2019年7—8月在研究区进行样方调查，先后调查植物群落样点390个。采用样方法通过导航到每个选定的调查点（图1），设置1个大样地规格为100 m×100 m，样方内设置5个灌木样方规格为10 m×10 m，分别位于样方中心点、中心点正北、中心点正东、中心点正南和中心点正东方

收稿日期：2020-04-15； **修订日期：**2020-07-14
基金项目：国家科技部基础资源调查专项（2017FY100204）资助
作者简介：冯霜（1995-），女，硕士研究生，主要研究水土保持与荒漠化防治. E-mail: 1279852113@qq.com
通讯作者：兰登明. E-mail: landengming@163.com



注:S为灌木样方,H为草本样方。

图1 野外实地调查样地布设示意图

Fig. 1 Diagram of field survey sample plot

(S1~S5);布设9个草本样方(1 m×1 m),调查样方内植物物种、株数、株高以及冠幅(南北×东西)。通过查阅《内蒙古植物志》[11-15]《中国植物志》[16]等相关资料,与实地调查数据相结合,建立起木本植物名录。

2.2 植物分布区类型划分

本文按照吴征镒等[17-19]对植物科、属的分布区划分原则,对阴山北麓木本植物的区系进行划分。

3 结果与分析

3.1 木本植物的组成

由表1可知,阴山北麓地区共有木本植物16科38属68种(含变种,下同),其中被子植物所含种数最多,占主导优势,共67种,隶属于15科37属,占区系物种数的98.53%;被子植物中又包含单子叶植物和双子叶植物两种类型,其中双子叶植物有66种,隶属于14科36属,占被子植物总数的98.51%;单子叶植物仅含1种;裸子植物有1科1属1种。

3.1.1 科的组成 阴山北麓木本植物中≥10种的科仅有3个,占阴山北麓木本植物总科数的18.75%,但其属数却有12种,占阴山北麓木本植物总属数的42.11%,种数含有26种,所占的比例达到了总种数的52.94%。阴山北麓木本植物区系组成中优势科及种数依次为:豆科15种、藜科11种、菊科10种(表2)。

阴山北麓木本植物区系中单种科有5科,分别为百合科、麻黄科(Ephedraceae)、马鞭草科(Verbenaceae)、茄科(Solanaceae)和芸香科(Rutaceae),这些科仅含1属1种植物。

3.1.2 属的组成 阴山北麓木本植物共有38属,其中含≥10种的只有1属,只占总属数的2.63%;含3~4种的共6属,占总属数的15.79%;含2种的共7属,为总属数的18.42%;含1种的24属,占总属数63.16%(表3)。

通过对属的统计发现,≥10种的属和含3~4种的植物共有7属30种,分别占木本植物区系总属数的18.42%和总种数的44.12%。优势属含种数依次为:锦鸡儿属(*Caragana*)10种、白刺属(*Nitraria*)4种、蒿属(*Artemisia*)4种、红砂属(*Hololachna*)3种、猪毛菜属(*Salsola*)3种、亚菊属(*Ajania*)3种;含2种的

表1 阴山北麓木本植物类群组成

Tab. 1 Composition of woody plants in the northern foot of Yinshan Mountain

植物类别		科	占总科数/%	属	占总属数/%	种	占总种数/%
裸子植物		1	6.25	1	2.63	1	1.47
被子植物	双子叶植物	14	87.50	36	94.74	66	97.06
	单子叶植物	1	6.25	1	2.63	1	1.47

表2 阴山北麓木本植物区系科内属种组成

Tab. 2 Composition of woody flora in the north foot of Yinshan Mountain

含种数	科数	占总科数/%	属数	占总属数/%	种数	占总种数/%
>10	2	12.50	12	31.58	26	38.24
6~10	1	6.25	4	10.53	10	14.71
2~5	8	50.00	17	44.74	27	39.70
1	5	31.25	5	13.15	5	7.35
合计	16	100.00	38	100.00	68	100.00

表3 阴山北麓木本植物属的分组

Tab. 3 Classification of woody plants in the northern foot of Yinshan Mountain

含种数	属数	占总属数/%	种数	占总种数/%
≥10	1	2.63	10	14.71
3~4	6	15.79	20	29.41
2	7	18.42	14	20.59
1	24	63.16	24	35.29
合计	38	100.00	68	100.00

属和含1种的属物种较为丰富,共31属38种,分别占区系总属数的81.58%和总种数的55.88%,含1~2种的属表明了研究区的生存环境恶劣。

3.2 木本植物的区系地理成分

3.2.1 科的地理成分　阴山北麓木本植物16个科的分布型分为:5个分布型和1个分布变型。世界分布这一类型所含科数最多,共9科,占总科数的56.25%;其次为北温带分布型和泛热带分布型,均有2科,分别占总科数的12.5%;仅含1科的分布型有东亚(热带、亚热带)及热带南美间断分布型、欧亚和南美温带间断分布变型和旧世界北温带分布型,分别占总科数的6.25%(表4)。

阴山北麓木本植物区系中世界分布科占主要成分,高达9科,分别为唇形科、豆科、菊科、藜科、蓼科、蔷薇科、茄科(Solanaceae)、十字花科、旋花科(Convolvulaceae),占到总科数56.00%以上。热带分布型、东亚(热带、亚热带)及热带南美间断分布型属于热带性质的科,共3科,占总科数的18.75%,分别为:马鞭草科、芸香科和蒺藜科(Zygophyllceae)。北温带分布型、欧亚和南美洲温带间断分布变型和旧世界温带分布型属于温带性质的科,共计4科,占到总科数的25.00%,分别为柽柳科(Tamaricaceae)、杨柳科(Salicaceae)、麻黄科及百合科。

表4　阴山北麓木本植物属的分布区类型

Tab. 4　Distribution types of woody plants in the northern foot of Yinshan Mountain

分布区类型及变型	科		种	
	数量	比例/%	数量	比例/%
1世界分布	9	56.25	52	76.47
2泛热带分布	2	12.50	7	10.29
3东亚(热带、亚热带)及热带南美间断分布	1	6.25	1	1.47
8北温带分布	2	12.50	3	4.41
8-5欧亚和南美温带间断分布	1	6.25	1	1.47
10旧世界北温带分布	1	6.25	4	5.88
总计	16	100.00	68	100.00

3.2.2 属的地理成分　20世纪80年代,吴征镒等[17,19]已经对中国种子植物属的分布区类型进行了划分,可将阴山北麓38属木本植物分布区类型划分为:11个分布型和4个分布变型。

由表5可知:

(1) 世界分布型有2属,分别为猪毛菜属和旋花属(*Convolvulus*),占区系分布属的5.26%。

(2) 旧世界热带分布型仅天门冬属(*Asparagus*)1属,占区系分布属的2.63%。

(3) 热带亚洲(热带东南亚至印度—马来,及热带南和西南太平洋诸岛)分布型仅有麻黄属(*Ephe-*

表5　阴山北麓木本植物属的分布区类型

Tab. 5　Distribution types of woody plants in the northern foot of Yinshan Mountain

分布区类型及变型	属		种	
	数量	比例/%	数量	比例/%
1世界分布	2	5.26	5	7.35
4旧世界热带分布	1	2.63	1	1.47
7热带亚洲(热带东南亚至印度—马来,及热带南和西南太平洋诸岛)分布	1	2.63	1	1.47
8北温带分布	5	13.16	8	11.76
8-4北温带和南温带间断分布	5	13.16	8	11.76
9东亚和北美间断分布	1	2.63	1	1.47
10旧世界北温带分布	2	5.26	2	2.94
10-1地中海区、西亚(或中亚)和东亚间断分布	2	5.26	4	5.88
11温带亚洲分布	2	5.26	13	19.12
12地中海区、西亚至中亚分布	8	21.05	12	17.65
12-3地中海区至温带-热带亚洲、大洋洲和南美间断分布	1	2.63	4	5.88
13中亚分布	3	7.89	4	5.88
13-1中亚东部(亚洲中部)分布	2	5.26	2	2.94
14东亚(东喜马拉雅-日本)分布	1	2.63	1	1.47
15中国特有分布	2	5.26	2	2.94
总计	38	100.00	68	100.00

dra)1属,为区系分布属的2.63%。

(4) 北温带分布型的属有5属,分别为驼绒藜属(*Krascheninnikovia*)、杨属(*Populus*)、棘豆属(*Oxytropis*)、岩黄耆属(*Hedysarum*)和李属(*Prunus*),为区系分布属的13.16%;北温带和南温带间断分布变型有5属,分别是地肤属(*Kochia*)、委陵菜属(*Potentilla*)、枸杞属(*Lycium*)、柳属(*Salix*)和蒿属,为区系分布属的13.16%。

(5) 东亚和北美间断分布型仅出现占区系分布属的2.63%的胡枝子属(*Lespedeza*)1属。

(6) 旧世界北温带分布型有2属,占区系分布属的5.26%,分别为百里香属(*Thymus*)和柽柳属(*Tamarix*);地中海区、西亚(或中亚)和东亚间断分布变型有2属,占区系分布属的5.26%,分别为拟芸香属(*Haplophyllum*)和木蓼属(*Atraphaxis*)。

(7) 温带亚洲分布型有2属,占区系分布属的5.26%,分别为锦鸡儿属和亚菊属。

(8) 地中海区、西亚至中亚分布型有8属,分别为红砂属、假木贼属(*Anabasis*)、梭梭属(*Haloxylon*)、盐爪爪属(*Kalidium*)、沙拐枣属(*Calligonnm*)、霸王属(*Sarcozygium*)、燥原荠属(*Ptilotrichum*)和薰衣草属(*Lavandula*),占区系分布属的21.05%。

(9) 中亚分布型有3属,占区系分布属的7.89%,分别为紫菀木属(*Asterothamnus*)、兔唇花属(*Lagochilus*)和女蒿属(*Hippolytia*);中亚东部(亚洲中部)分布变型有2属,分别是沙冬青属(*Ammopiptanthus*)和合头草属(*Sympegma*),占区系分布属的5.26%。

(10) 东亚(东喜马拉雅-日本)分布型有莸属(*Caryopteris*)1属,占区系分布属的2.63%。

(11) 中国特有分布型有2属,分别为绵刺属(*Potaninia*)和四合木属(*Tetraena*)。

阴山北麓木本植物区系属的地理成分温带性质明显,共25属,占总属数的65.79%,其次是地中海区、西亚至中亚分布及其变型的属,共有9属,占总属数的23.68%,研究结果表明,该地区木本植物区系与这一类型及其变型有亲密的联系。

4 讨论与结论

4.1 讨论

独特的自然地理环境形成了阴山北麓地区特殊的植物区系,了解其木本植物区系特征从而可以深入探索物种起源。阴山北麓木本植物合计68种,隶属于16科38属。优势科是研究植物基本组成的重要指标,植物区系的优势科是指植物种数多且在植物群落中最常见的科[20]。由于该区域干旱区,降水少、蒸发量大,植物生长环境恶劣,因此,将研究区中含10种及10种以上的科作为该区的优势科,分别是豆科、藜科和菊科,所含植物种数分别为15种、11种和10种,且这3科植物种数占研究区植物总种数的52.94%。马全林等[21]对与本文研究区自然条件相类似的腾格里沙漠植物区系研究发现,沙漠天然种子植物分化程度较大,区系植物种类相对较少,优势科物种占其研究区系物种总数的64.40%,分别为菊科、藜科、豆科等。这与本文的研究结果一致,说明干旱区的植物生长主要以旱生强旱生的植物科为主。王立凤等[8]对我国东北木本植物区系的组成及分布类型研究中发现,蔷薇科、桦木科、杨柳科、杜鹃花科(Ericaceae)、虎耳草科(Saxifragaceae)、豆科等13科是该区木本植物的优势科。与本文研究区优势科仅有一科相同,这与研究区域的自然环境有关,东北地区主要为湿润区、半湿润区和半干旱区,以暖温带落叶阔叶林、温带针阔混交林和寒温带针叶林等植物为主。

阴山北麓地区植物区系地理成分复杂多样,科的分布区类型以世界分布型占主导,占植物区系总科数的56.25%。豆科、菊科、藜科、蓼科所含的植物种在本区系中分布广泛多为植被的建群或优势种,这说明世界广布的科可以适应该区的生存环境。研究区属的分布区类型包括了11个分布区类型和4个变型,以温带成分为主,包括3个分布变型和5个分布型,合计共26属,占阴山北麓地区区系总属数的68.42%。综合科和属的分布区类型来看[22],植物区系温带性质突出[23],与张锦春等[24]对乌兰布和沙漠天然植物区系特征地理成分分析的研究相吻合,植物区系地理成分以科的世界成分和属的温带分布型占主导。

4.2 结论

(1) 阴山北麓地区共有木本植物68种(变种),隶属于16科38属。其中豆科、藜科、菊科共16属36种,占研究区总科数的18.75%,占总属数了42.11%,占总种数的比例高达52.94%,优势科非常明显。

(2) 植物区系温带成分为主,适应性强的植物

才能在恶劣环境下生存下来,这与研究区的干旱环境相适应,说明该区木本植物具有耐旱性。

参考文献(Reference):

[1] 党荣理, 潘晓玲. 西北干旱荒漠区植物区系的特有现象分析[J]. 植物研究, 2001, 21(4): 519-526. [Dang Rongli, Pan Xiaoling. The Chinese endemic plant analysis in West-North desert of China [J]. Bulletin of Botanical Research, 2001, 21(4): 519-526.]

[2] 张存厚. 浑善达克沙地种子植物区系研究[D]. 呼和浩特: 内蒙古农业大学, 2004. [Zhang Cunhou. Study on the Floristic Diversity of Seed Plants in Hunshandake Sand[D]. Huhhot: Inner Mongolia Agricultural University, 2004.]

[3] 李香云, 岳平, 程欢, 等. 乌拉特荒漠草原红砂生物量预测模型[J]. 干旱区研究, 2020, 37(2): 462-469. [Li Xiangyun, Yue Ping, Cheng Huan, et al. Biomass prediction model of *Reaumuria soongorica* in Urat desert steppe in Inner Mongolia[J]. Arid Zone Research, 2020, 37(2): 462-469.]

[4] 党晓宏, 蒙仲举, 高永, 等. 西鄂尔多斯天然荒漠灌丛光合生态适应性[J]. 干旱区研究, 2020, 37(2): 435-443. [Dang Xiaohong, Meng Zhongju, Gao Yong, et al. Photosynthetic characteristics and ecological adaptability of desert shrubs in western Ordos[J]. Arid Zone Research, 2020, 37(2): 435-443.]

[5] 党荣理, 潘晓玲. 西北干旱荒漠区种子植物科的区系分析[J]. 西北植物学报, 2002, 23(1): 24-32. [Dang Rongli, Pan Xiaoling. Floristic analysis of seed plant families in West-North Desert of China [J]. Acta Botanica Boreali-Occidentalia Sinica, 2002, 23(1): 24-32.]

[6] 王晓莉, 吴新宏, 师尚礼, 等. 浑善达克沙地植物区系分析[J]. 草原与草坪, 2008(4): 14-19. [Wang Xiaoli, Wu Xinhong, Shi Shangli, et al. Analysis of flora in Otindag Sand Land[J]. Grassland and Turf, 2008(4): 14-19.]

[7] 岳秀贤, 刘果厚, 刘慧娟, 等. 锡林郭勒荒漠草地种子植物区系研究[J]. 干旱区研究, 2011, 28(4): 643-648. [Yue Xiuxian, Liu Guohou, Liu Huijuan, et al. Research on spermatophyte flora in the Xilingol desert steppe[J]. Arid Zone Research, 2011, 28(4): 643-648.]

[8] 王立凤, 许丽颖, 曲秀春. 我国东北木本植物区系的组成及分布类型[J]. 贵州农业科学, 2018, 46(6): 115-120. [Wang Lifeng, Xu Liying, Qu Xiuchun. Composition and distribution type of woody flora in Northeast China[J]. Guizhou Agricultural Sciences, 2018, 46(6): 115-120.]

[9] 赵艳华, 苏德, 包扬, 等. 阴山北麓草原生态功能区植被覆盖度遥感动态监测[J]. 环境科学研究, 2017, 30(2): 240-248. [Zhao Yanhua, Su De, Bao Yang, et al. Dynamic monitoring of fractional vegetation cover of eco-function area of grassland on northern foot of Yinshan Mountains through remote sensing technology[J]. Research of Environmental Sciences, 2017, 30(2): 240-248.]

[10] 高海林, 张瑞强, 郝润梅, 等. 阴山北麓荒漠草原土壤水分时序变化特征分析[J]. 内蒙古师范大学学报(自然科学版), 2011, 40 (3): 303-307. [Gao Hailin, Zhang Ruiqiang, Hao Runmei, et al. The analysis on temporal variation of soil moisture in desert grassland of the North of Yinshan [J]. Journal of Inner Mongolia Normal University(Natural Science Edition), 2011, 40 (3): 303-307.]

[11] 马毓泉.《内蒙古植物志》(第二版: 第1卷) [M]. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1998. [Ma Yuquan. Flora of Inner Mongolia (2 Ed: Vol.1)[M]. Huhhot: People's Press of Inner Mongolia, 1998.]

[12] 马毓泉.《内蒙古植物志》(第二版: 第2卷) [M]. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1990. [Ma Yuquan. Flora of Inner Mongolia (2 Ed: Vol.2)[M]. Huhhot: People's Press of Inner Mongolia, 1990.]

[13] 马毓泉.《内蒙古植物志》(第二版: 第3卷) [M]. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1989. [Ma Yuquan. Flora of Inner Mongolia (2 Ed: Vol.3)[M]. Huhhot: People's Press of Inner Mongolia, 1989.]

[14] 马毓泉.《内蒙古植物志》(第二版: 第4卷) [M]. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1993. [Ma Yuquan. Flora of Inner Mongolia (2 Ed: Vol.4)[M]. Huhhot: People's Press of Inner Mongolia, 1993.]

[15] 马毓泉.《内蒙古植物志》(第二版: 第5卷) [M]. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1994. [Ma Yuquan. Flora of Inner Mongolia (2 Ed: Vol.5)[M]. Huhhot: People's Press of Inner Mongolia, 1994.]

[16] 中国科学院《中国植物志》编委会. 中国植物志[M]. 北京: 科学出版社, 1959-2004. [Editorial Board of Chinese Flora in Chinese Academy of Sciences. Flora of China[M]. Beijing: Science Press, 1959-2004.]

[17] 吴征镒.《世界种子植物科的分布区类型系统》的修订[J]. 云南植物研究, 2003(5): 535-538. [Wu Zhengyi. Revision of "The Distribution Area Type System of Family Seed Plants in the World" [J]. Acta Botanica Yunnanica, 2003(5): 535-538.]

[18] 李锡文. 中国种子植物区系统计分析[J]. 云南植物研究, 1996 (4): 3-24. [Li Xiwen. Floristic statistics and analysis of seed plants from China[J]. Acta Botanica Yunnanica, 1996(4): 3-24.]

[19] 吴征镒, 周浙昆, 孙航, 等. 种子植物分布区类型及其起源和分化[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2006: 60-71. [Wu Zhengyi, Zhou Zhekun, Sun Hang, et al. The Areal-types of Seed Plants and Their Origin and Differentiation [M]. Kunming: Yunnan Science & Technology Press, 2006: 60-71.]

[20] 李登武, 王成吉, 杜永峰, 等. 宁夏种子植物区系研究[J]. 植物研究, 2003, 23(1): 24-31. [Li Dengwu, Wang Chengji, Du Yongfeng, et al. A Floristic study on seed plants in Ningxia [J]. Bulletin of Botanical Research, 2003, 23 (1): 24-31.]

[21] 马全林, 张锦春, 李得禄, 等. 腾格里沙漠植物区系特征分析[J]. 草业学报, 2020, 29(3): 16-26. [Ma Quanlin, Zhang Jinchun, Li Delu, et al. An analysis of the Tengger Desert spermatophytic flora characteristics[J]. Acta Prataculturae Sinica, 2020, 29 (3): 16-26.]

[22] 李珊珊, 杨淑萍, 阎平, 等. 新疆北塔山地区木本植物区系特征[J]. 草业科学, 2017, 34(12): 2464-2469. [Li Shanshan, Yang Shuping, Yan Ping, et al. Floristic characteristics of woody plants in the Beita Mountain of Xinjiang[J]. Pratacultural Science, 2017, 34 (12): 2464-2469.]

[23] 赵杏花, 蓝登明, 左合君, 等. 阴山山脉乌拉山段种子植物区系组成及特征研究[J]. 西北植物学报, 2012, 32(6): 1245−1253. [Zhao Xinghua, Lan Dengming, Zuo Hejun, et al. Flora composition and characteristics of Wula Mountain in Yin Mountains[J]. Acta Botanica Boreali-Occidentalia Sinica, 2012, 32 (6): 1245−1253.]

[24] 张锦春, 刘长仲, 姚拓, 等. 乌兰布和沙漠天然植物区系特征及地理成分分析[J]. 草原与草坪, 2013, 33(1): 29−33, 39. [Zhang Jinchun, Liu Changzhong, Yao Tuo, et al. Analysis of floristic characteristics and the geographical elements of natural plants in Ulanbuh Desert [J]. Grassland and Turf, 2013, 33 (1): 29−33, 39.]

Floristic analysis of woody plants in the northern foot of Yinshan Mountain

FENG Shuang, LAN Dengming, ZHAO Hongsheng, ZHAO Xinghua, GUO Lu

(College of Desertification Control Science and Engineering, Inner Mongolia Agricultural University, Hohhot 010010, Inner Mongolia, China)

Abstract: The northern foot of Yinshan Mountain is a typical transition area from grassland to the desert, which has a particularly rich and complex species composition, plant community structure, and ecological function. Using the theory and methods of floristic geography and field investigation, we assessed the floristic and geographic compositions of woody plants in the northern foot of Yinshan Mountain. Our results show that the woody flora consists of 68 species, 38 genera, and 16 families. Three dominant families with more than ten woody plant species were observed, including two genera and one species. Thirty-one genera accounted for 81.58% of the genera richness. Five distribution types and one distribution form in the flora family distribution was seen, and the world distribution type was dominant. Eleven distribution types and four distribution forms of floristic geographical elements were seen, and the temperate distribution type was dominant.

Keywords: northern foot of Yinshan Mountain; flora; family composition; geographical elements